

У науково-практичній конференції студентів та аспірантів « ПОГЛЯД У
МАЙБУТНЄ ПРИЛАДОБУДУВАННЯ», 24-25 квітня 2012 року, НТУУ «КПІ», м. Київ, Україна

УДК 681.5

*Євсеєнко О.М. студент; Гапон А.І. к.т.н., професор; Савицький С.М. аспірант;
Стеценко А.Т. студентка;*

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків, Україна

СИСТЕМА ТЕРМОРЕГУЛИРОВАНИЯ НА ТИРИСТОРНОМ КЛЮЧЕ

Рассмотрены методы управления нагревателем на постоянном и переменном токе, которые могут быть применены в промышленности или в коммунальном хозяйстве.

Методы управления нагревателем зависят от погрешности или типа датчика, инерционности нагрузки, структуры сети питания, управляемого элемента.

Предложено использовать систему программного регулирования температуры на переменном токе, на основе тиристорного ключа, при этом открывать или закрывать тиристор при переходах характеристики тока через 0. При этом выделение мощности происходит на целых полупериодах. Это даёт возможность более точно формировать необходимую мощность на нагревателе. Зная количество полупериодов, можно добиться высокой точности управления нагревателем. Подачей заданного количества полупериодов через равные промежутки времени достигается значительная экономия энергии по сравнению с нагревателями, работающими на постоянном токе.

Основные преимущества управления нагревателем на переменном токе перед постоянным:

1)Расширяется разнообразие объектов регулирования: от термостата, муфельной печи до систем теплоснабжения офисных зданий.

2)Повышается точность управления.

3)Измеряется не сам тепловой поток, излучаемый нагревателем, а ток и напряжение.

Было определено, что метод управления нагревателем на переменном токе с помощью тиристорного ключа, по сравнению с транзисторным ключом на постоянном токе, является наиболее оптимальным и может быть использован для управления нагревателями повышенной сложности с высокой точностью.

Ключевые слова: система терморегулирования, тиристор, нагреватель, тиристорный ключ, транзисторный ключ.

Наук. керівник: Гапон А.І., професор, к.т.н.